

BEST AVAILABLE COPY

A

Abstract (Basic): JP 60024319 A

The fillet (Wc) of the crank pin (Wb)'s end part of the crank shaft (W) is pressed by a roller (4), and thus rolling is applied to it. The pressing force of the roller to the fillet (Wc) is adjusted so that it is strong in the part on the crank journal (Wa) side and is weak in the part on the crank arm (Wd)'s top end side.

Thus the pressing force is made weak in the part (A), and strong in the part (B,D) and is strongest in the part (C).

ADVANTAGE - The fillets (Wc,Wc) are made sufficiently strong. The shoulder part of the pin need not be thicker so that the crankshaft is lighter.

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭60-24319

⑫ Int. Cl.
 C 21 D 7/04
 B 21 H 1/00

識別記号

府内整理番号
 7047-4K
 6939-4E

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月7日

発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ クランク軸のローリング加工方法

①特 願 昭58-130796
 ②出 願 昭58(1983)7月20日
 ③発明者 岸田行希
 狹山市柏原3161-318

④発明者 松山春男
 川越市旭町3-20-28
 ⑤出願人 本田技研工業株式会社
 東京都渋谷区神宮前6丁目27番
 8号
 ⑥代理人 弁理士 北村欣一 外2名

明 講 章

1. 発明の名称

クランク軸のローリング加工方法

2. 特許請求の範囲

クランク軸のクランクピンの端部のフィレットにローラを圧接させてローリング加工を施す。ようにしたものにおいて、該ローラによる該フィレットの加圧力を、該フィレットのクランクアーマーの先端側の端面部分で強くクランクアームの先端側の端面部分で弱くなるように複数変化させたことを特徴とするクランク軸のローリング加工方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、クランク軸のクランクピンの端部のフィレットを強化するためのクランク軸のローリング加工方法に関する。

従来この種加工方法は、第1図に示す如くクランクピンの端部のフィレットをローラで圧接させ、該ローラによる加圧力を一定にして全周に亘る均一なローリング加工を施すよ

うにするを一概とし、この場合該加圧力Fのクランクピンの端面部分力F₁により特にクランクアームとの先端側のピン端部が該表示の如く強めし高くなり、これを防止するため該肩部を該分力F₂に耐え得るよう該表示の如く端面する必要があつて、クランク軸の質量増加の一因となる不都合を伴う。

ここでエンジン実験時、クランクピンのフィレットのローリング加工による強化が不足すると、フィレットのクランクアーマーの端面部分に亀裂を生じ易いもので、良質すれば該部分を充分に強化すれば、フィレットを必ずしも全面に亘り均一な加圧力でローリング加工する必要はない。

本発明は、この点に着目し、フィレットのクランクアーム先端側の周面部分の加圧力を弱めることにより上記の不都合を前消し得るようにした加工方法を提供することをその目的とするもので、クランク軸のクランクピンの端部のフィレットにローラを圧接させてローリング加工

を達すようにしたものにおいて、該ローラ上に上る該フィレットの加圧力を、該フィレットのクランクジャーナル側の周囲部分で強くクランクアームの先端側の周囲部分で弱くなるように増減変化させたことを特徴とする。

次いで本発明を別紙図面に付説明する。

第2図は本発明方法の実図に用いる機器を示し、図中(1)は(2)はワーカーたるクランク軸(3)をその両端のクランクジャーナルリム(4)において把持してこれをクランクビン(5)と同軸に駆動する駆動用と駆動用の1端のワーカーホルダ、(3)は該ビン(5)の周囲のフィレット(6)、(7)に各当接する1端のローラ(8)、(9)をベンタアップローラ(10)を介して囲える加工ヘンドを示し、該加工ヘンド(10)をシリンダ(11)によりクランク軸(3)に送達自在として、その周邊によれば該各ローラ(8)が該シリンダ(11)に入力する液体圧に応じた加圧力で該各フィレット(6)に圧迫されるようにし、駆動用ワーカーホルダ(1)の周囲による該ビン(5)を中心としたクランク軸(3)の周長で該各フィレ

持し、該(6)部分と該(8)部分との間の(9)部分で加圧力を削減して、かくて加圧力に第4図示の増減変化が与えられるようにした。

而して、これによればフィレット(6)のクランクジャーナルリムの部分が充分に強化されて、エンジン起動時にフィレット(6)のクランクアーム(4)の先端側の周囲の加圧力が強められて、ピン肩部(5)を特に拘束しなくともその強度を生じ難い。

この様に本発明によるとされ、強化の必要なフィレットのクランクジャーナル側の周囲部分で加圧力を強め、クランクアーム先端側の周囲部分で加圧力を弱めるようとしたもので、フィレットの強化不足を免れすことなく、ピン肩部の堪能を不要としてクランク軸の強度化を図ることが可能となる効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来法によるときのピン肩部の形状を説明する図面、第2図は本発明方法の実図に

特開昭60-24319(2)

クトリに金属に亘るローリング加工が施されるようにした。

そして、液体圧力源(7)に通過切換弁(8)を介して通る該シリンダ(6)の液体圧動路に圧力制御弁(9)を介設し、該制御弁(9)を駆動用ワーカーホルダ(10)に備える位相検出器(11)からの信号により制御して、該シリンダ(6)に入力する液体圧、更つて該各ローラ(8)による該各フィレット(6)の加圧力を、該各フィレット(6)のクランクジャーナルリムの周囲部分で強くクランクアーム(4)の先端側の周囲部分で弱くなるように増減変化させるようにした。

これを更に詳述するに、該フィレット(6)の周囲を第3図に示す如く 180° 毎の4部分に区分し、クランクアーム(4)の先端側のA部分での加圧力を例えば $100\text{kg}/\text{mm}^2$ 程度の比較的低圧に保持し、A部分に對してローラ(8)の圧縮位置に圧縮されるB部分において加圧力を増加して、クランクジャーナルリムのD部分で加圧力を例えば $50\text{kg}/\text{mm}^2$ 程度の比較的高圧に保

用いる装置の1例の平面図、第3図は第2図の第一主軸駆動側面図、第4図は加圧力の変化特性を示す経図である。

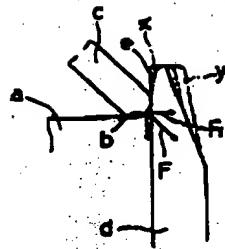
クランク軸 ワークランクビン ワークフィレット
クランクアーム ローラ

特許出願人本財團工研株式会社
代理人北村政一
外3名

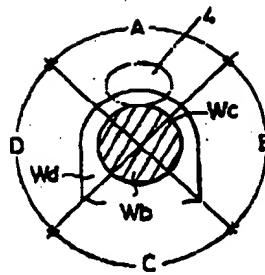
BEST AVAILABLE COPY

特許昭60-24319(3)

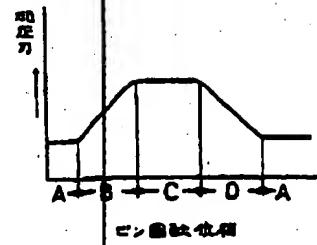
第1図



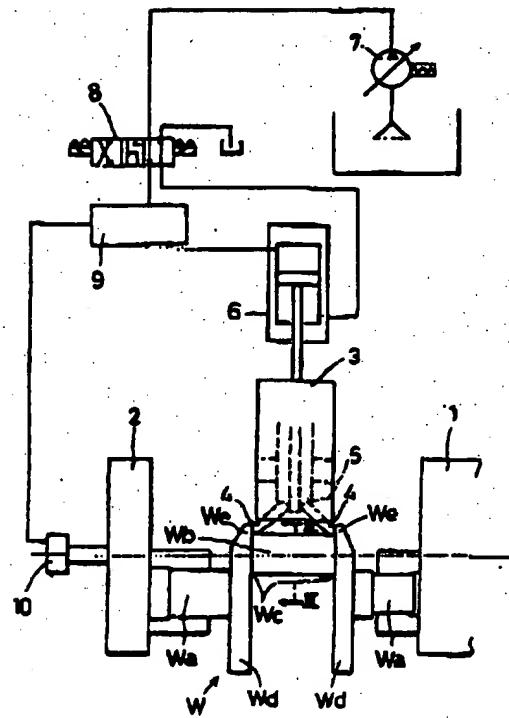
第3図



第4図



第2図



BEST AVAILABLE COPY